

PAT-NO: JP410178494A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10178494 A

TITLE: COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT, COMMUNICATION SYSTEM
AND COMMUNICATION CONTROL METHOD

PUBN-DATE: June 30, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOUNOE, TOSHIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJI XEROX CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08336057

APPL-DATE: December 16, 1996

INT-CL (IPC): H04M011/00, H04L029/08 , H04M001/00 , H04N001/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To send lots of data and to realize smooth data transmission even in the case of the communication terminal equipment whose consecutive communication time is limited less than a prescribed limit time.

SOLUTION: When there is a time limit relating to a consecutive communication time in a connected communication network (in the case of affirmative discrimination in a step 120A), a data amount to be sent is calculated (step 122A), a transmission time of transmission data is calculated base on a transfer speed of image information and a data size of an original and the calculated transmission time and is compared with the specified limit time (step 123). When the transmission time exceeds a limit time, it is discriminated that data conversion is required for the transmission data (affirmative discrimination in step 125), and data conversion is conducted for transmission data so that the transmission time is set within the limit time (step 127). Then data after data conversion are transmitted.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1998-424528

DERWENT-WEEK: 199836

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Communication terminal equipment used in mobile communication system e.g. PHS - has setting unit to set up maximum amount of data which is to be transmitted within limited time

PATENT-ASSIGNEE: FUJI XEROX CO LTD[XERF]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0336057 (December 16, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 10178494 A	June 30, 1998	N/A	016
H04M 011/00			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 10178494A	N/A	1996JP-0336057	December
16, 1996			

INT-CL (IPC): H04L029/08, H04M001/00 , H04M011/00 , H04N001/32

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 10178494A

BASIC-ABSTRACT:

The equipment (10) has a setting unit to set up maximum amount of data which is to be transmitted within a limited time. A control unit is provided which controls transmission of data based on set up amount of data.

ADVANTAGE - Enables smooth transmission of data. Enables mass transmission of data for limited time.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/11

TITLE-TERMS: COMMUNICATE TERMINAL EQUIPMENT MOBILE COMMUNICATE SYSTEM SET UNIT
SET UP MAXIMUM AMOUNT DATA TRANSMIT LIMIT TIME

DERWENT-CLASS: W01 W02

EPI-CODES: W01-A07G1; W01-C05B1C; W02-J03C7;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-331823

4

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-178494

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月30日

(51) IntCl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 M 11/00

3 0 2

H 0 4 M 11/00

3 0 2

H 0 4 L 29/08

1/00

F

H 0 4 M 1/00

H 0 4 N 1/32

Z

H 0 4 N 1/32

H 0 4 L 13/00

3 0 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願平8-336057

(22) 出願日

平成8年(1996)12月16日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 鴻江 俊彰

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ

ロックス株式会社岩槻事業所内

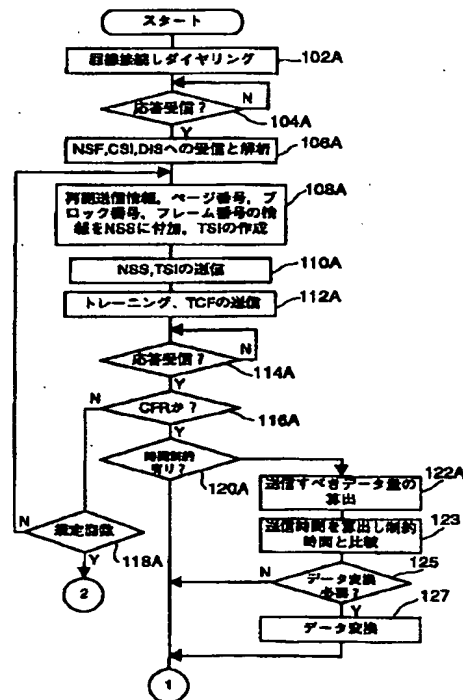
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 通信端末装置、通信システム及び通信制御方法

(57) 【要約】

【課題】 連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置においても、大量データの送信を可能とし且つ円滑なデータ送信を実現する。

【解決手段】 接続された通信網に連続通信時間に関する時間制約が有る場合 (ステップ120Aで肯定判定の場合)、送信すべきデータ量を算出し (ステップ122A)、画情報の転送速度と原稿のデータサイズとに基づいて送信データの送信時間を算出し、算出した送信時間と予め規定された制限時間とを比較する (ステップ123)。ここで、送信時間が制限時間を超えた場合は、送信データに対しデータ変換を行う必要があると判断し (ステップ125で肯定判定し)、送信時間が制限時間内に収まるように送信データに対しデータ変換を行う (ステップ127)。そして、データ変換後のデータを送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置であって、前記制限時間と送信すべきデータ量とに基づいて、制限時間内に送信可能な最大のデータ量を設定する設定手段と、

前記設定手段で設定されたデータ量のデータを送信するよう制御する制御手段と、

を有する通信端末装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、

前記制限時間が経過した場合、他の通信端末装置との通信を一旦中断させた後、該他の通信端末装置に再接続し、中断した直後のデータから送信を再開することを特徴とする請求項 1 記載の通信端末装置。

【請求項 3】 他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置であって、送信すべき全てのデータが前記制限時間内に送信されるように、前記送信すべきデータに対しデータ変換を行うデータ変換手段と、

前記データ変換が行われたデータを送信する送信手段と、

を有する通信端末装置。

【請求項 4】 他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置であって、データの送信を開始するに先立ち、送信すべきデータを前記制限時間内に送信完了するか否かを判定する判定手段と、

送信すべきデータを前記制限時間内に送信完了しない場合に、送信完了しない旨を報知する報知手段と、

を有する通信端末装置。

【請求項 5】 送信すべきデータを前記制限時間内に送信完了しない場合に、データの送信を禁止する禁止手段をさらに有する請求項 4 記載の通信端末装置。

【請求項 6】 送信すべきデータを前記制限時間内に送信完了しない場合に、データの送信を行うか否かを選択するための選択手段をさらに有し、

前記制御手段は、前記選択手段による選択結果に基づいて、データを送信するか否かを決定する、

ことを特徴とする請求項 4 記載の通信端末装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、

予め規定した時間内に前記選択手段により選択された場合は、該選択結果に基づいてデータを送信するか否かを決定し、予め規定した時間内に選択されなかった場合は、データ送信を中止するよう制御する、

ことを特徴とする請求項 6 記載の通信端末装置。

【請求項 8】 前記制御手段は、

予め規定した時間内に前記選択手段により選択された場合は、該選択結果に基づいてデータを送信するか否かを決定し、予め規定した時間内に選択されなかった場合は、予め規定した手順に基づいてデータ送信を制御す

る、

ことを特徴とする請求項 6 記載の通信端末装置。

【請求項 9】 前記選択手段は、

データの送信を行うと選択された場合に、前記制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して終了するか、前記制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して一旦中断した後、再接続して中断直後のデータから再送するよう制御するか、制限時間内に全データを送信完了するようにデータ変換した後、データを送信するか、の何れかの手順を選択させ、

前記制御手段は、選択された手順に基づいてデータ送信を制御する、

ことを特徴とする請求項 6 記載の通信端末装置。

【請求項 10】 前記報知手段は、

前記制限時間内に送信完了しないデータ送信を実行中に、制限時間内に送信完了しないデータ送信を実行中である旨を報知する、

ことを特徴とする請求項 4 記載の通信端末装置。

【請求項 11】 他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置であって、

他の通信端末装置からデータを受信中に、該他の通信端末装置がデータの送信を中断したことを検知する中断検知手段と、

データの送信が中断されてから予め規定した時間内に同一の通信端末装置から再接続されるか否かを判定する再接続判定手段と、

前記規定した時間内に同一の通信端末装置から再接続された場合に、中断前に受信したデータに、再接続後に受信したデータを追加することで、完全なデータを形成するデータ形成手段と、

を有する通信端末装置。

【請求項 12】 他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置であって、

自端末が、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置である旨を、通信開始前に相手端末に通知する通知手段を有する通信端末装置。

【請求項 13】 前記通信端末装置は、

通信端末装置間の連続通信時間に予め制限時間が設定された通信網に接続されている、

ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 12 の何れか一項に記載の通信端末装置。

【請求項 14】 前記通信端末装置は、

該通信端末装置自体に、他の通信端末装置との連続通信時間に制限時間が設定されている、

ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 12 の何れか一項に記載の通信端末装置。

【請求項 15】 他の通信端末装置との連続通信時間が

所定の制限時間以下に制限された通信端末装置を含む複数の通信端末装置で構成された通信システムであって、前記連続通信時間が制限された通信端末装置は、他の通信端末装置からデータを受信するに先立ち、自端末が、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置である旨を前記他の通信端末装置へ通知し、

通知された他の通信端末装置は、

制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して終了するか、前記制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して一旦中断した後、再接続して中断直後のデータから再送するよう制御するか、制限時間内に全データを送信完了するようにデータ変換した後、データを送信するか、の何れかの手順を選択的に実行する、

ことを特徴とする通信システム。

【請求項16】 他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置を含む複数の通信端末装置で構成された通信システムにおける通信制御方法であって、

他の通信端末装置から前記連続通信時間が制限された通信端末装置へデータを送信するに先立ち、

前記連続通信時間が制限された通信端末装置は、

自端末が、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置である旨を前記他の通信端末装置へ通知し、

通知された他の通信端末装置は、

制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して終了するか、前記制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して一旦中断した後、再接続して中断直後のデータから再送するよう制御するか、制限時間内に全データを送信完了するようにデータ変換した後、データを送信するか、の何れかの手順を選択的に実行する、

ことを特徴とする通信制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信端末装置、通信システム及び通信制御方法に係り、より詳しくは、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置、前記のような制約のある通信端末装置を含む複数の通信端末装置で構成された通信システム、及び前記のような通信システムにおける通信制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】移動体通信方式の一つであるPHS(Personal Handyphone System)のサービスが開始され、近年その利用者(加入者)の数が増大している。このPHSでは、子機間の通信を行う場合、送信が3分間継続したときには、無条件に送信を停止しなければならない、

という制約条件が設けられている。

【0003】また、タクシー無線等で用いられるMCA通信においても、連続通信時間は最大1分間という制約が設けられている。

【0004】これらの制約は、有限な少数の無線チャンネルを特定の利用者に独占されないようにし、チャンネルの有効利用を図ることを目的として設けられたものである。

【0005】このように連続通信時間に関する制約が設けられていると、例えば、PHSでは3分以上の連続的なデータ送信を行うことができないので、オペレータが予め送信データを分割しておいて、数回に分けてデータを送信する等の対応が必要であった。このため、処理が非常に煩雑となり、目的のデータ送信が完了するまで多大の時間を費やしてしまう、という問題点があった。

【0006】また、1ページの原稿で3分以上の通信時間を必要とする場合(写真などの複雑な原稿の場合)には、送信データを分割することが困難であるため、上記の制約が設けられた通信網では、データ送信を行うこと自体が困難である、という大きな問題点があった。

【0007】連続通信時間に制約が設けられた通信網での通信制御技術は、特開昭59-18645号公報、特開昭63-86670号公報、特開平1-243777号公報等に提案されているが、これらの技術は全て無線通信についてのものであり且つ特殊な信号を送受信する必要があり、他の通信網(例えばPHSやMCA通信等)に対しては、同様の処理を実行できない、という難点がある。また、特開平5-300282号公報には、予め送信可能な原稿の長さを制限する技術が提案されているが、原稿の長さを制限しても通信速度や原稿の画像密度などの要因によって通信時間が変動するため、規定時間内に通信を完了させる目的に対してはあまり有効ではない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題点を解消するために成されたものであり、他の通信端末装置との連続通信時間が制限された状況においても、大量データの送信を可能とし且つ円滑なデータ送信を実現することができる通信端末装置、通信システム及び通信制御方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の通信端末装置は、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置であって、前記制限時間と送信すべきデータ量とに基づいて、制限時間内に送信可能な最大のデータ量を設定する設定手段と、前記設定手段で設定されたデータ量のデータを送信するよう制御する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0010】また、請求項2記載の通信端末装置では、

請求項1記載の通信端末装置において、前記制御手段は、前記制限時間が経過した場合、他の通信端末装置との通信を一旦中断させた後、該他の通信端末装置に再接続し、中断した直後のデータから送信を再開することを特徴とする。

【0011】また、請求項3記載の通信端末装置は、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置であって、送信すべき全てのデータが前記制限時間内に送信されるように、前記送信すべきデータに対しデータ変換を行うデータ変換手段と、前記データ変換が行われたデータを送信する送信手段と、を有することを特徴とする。

【0012】また、請求項4記載の通信端末装置は、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置であって、データの送信を開始するに先立ち、送信すべきデータを前記制限時間内に送信完了するか否かを判定する判定手段と、送信すべきデータを前記制限時間内に送信完了しない場合に、送信完了しない旨を報知する報知手段と、を有することを特徴とする。

【0013】また、請求項5記載の通信端末装置は、請求項4記載の通信端末装置において、送信すべきデータを前記制限時間内に送信完了しない場合に、データの送信を禁止する禁止手段をさらに有することを特徴とする。

【0014】また、請求項6記載の通信端末装置は、請求項4記載の通信端末装置において、送信すべきデータを前記制限時間内に送信完了しない場合に、データの送信を行うか否かを選択するための選択手段をさらに有し、前記制御手段は、前記選択手段による選択結果に基づいて、データを送信するか否かを決定する、ことを特徴とする。

【0015】また、請求項7記載の通信端末装置では、請求項6記載の通信端末装置において、前記制御手段は、予め規定した時間内に前記選択手段により選択された場合は、該選択結果に基づいてデータを送信するか否かを決定し、予め規定した時間内に選択されなかった場合は、データ送信を中止するよう制御する、ことを特徴とする。

【0016】また、請求項8記載の通信端末装置では、請求項6記載の通信端末装置において、前記制御手段は、予め規定した時間内に前記選択手段により選択された場合は、該選択結果に基づいてデータを送信するか否かを決定し、予め規定した時間内に選択されなかった場合は、予め規定した手順に基づいてデータ送信を制御する、ことを特徴とする。

【0017】また、請求項9記載の通信端末装置では、請求項6記載の通信端末装置において、前記選択手段は、データの送信を行うと選択された場合に、前記制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して終

了するか、前記制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して一旦中断した後、再接続して中断直後のデータから再送するよう制御するか、制限時間内に全データを送信完了するようにデータ変換した後、データを送信するか、の何れかの手順を選択させ、前記制御手段は、選択された手順に基づいてデータ送信を制御する、ことを特徴とする。

【0018】また、請求項10記載の通信端末装置では、請求項4記載の通信端末装置において、前記報知手段は、前記制限時間内に送信完了しないデータ送信を実行中に、制限時間内に送信完了しないデータ送信を実行中である旨を報知する、ことを特徴とする。

【0019】また、請求項11記載の通信端末装置は、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置であって、他の通信端末装置からデータを受信中に、該他の通信端末装置がデータの送信を中断したことを検知する中断検知手段と、データの送信が中断されてから予め規定した時間内に同一の通信端末装置から再接続されるか否かを判定する再接続判定手段と、前記規定した時間内に同一の通信端末装置から再接続された場合に、中断前に受信したデータに、再接続後に受信したデータを追加することで、完全なデータを形成するデータ形成手段と、を有することを特徴とする。

【0020】また、請求項12記載の通信端末装置は、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置であって、自端末が、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置である旨を、通信開始前に相手端末に通知する通知手段を有することを特徴とする。

【0021】また、請求項13記載の通信端末装置では、請求項1乃至請求項12の何れか一項に記載の通信端末装置において、前記通信端末装置は、通信端末装置間の連続通信時間に予め制限時間が設定された通信網に接続されている、ことを特徴とする。

【0022】また、請求項14記載の通信端末装置では、請求項1乃至請求項12の何れか一項に記載の通信端末装置において、前記通信端末装置は、該通信端末装置自体に、他の通信端末装置との連続通信時間に制限時間が設定されている、ことを特徴とする。

【0023】また、請求項15記載の通信システムは、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置を含む複数の通信端末装置で構成された通信システムであって、前記連続通信時間が制限された通信端末装置は、他の通信端末装置からデータを受信するに先立ち、自端末が、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置である旨を前記他の通信端末装置へ通知し、通知された他の通信端末装置は、制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して終了するか、前記制

制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して一旦中断した後、再接続して中断直後のデータから再送するよう制御するか、制限時間内に全データを送信完了するようにデータ変換した後、データを送信するか、の何れかの手順を選択的に実行する、ことを特徴とする。

【0024】また、請求項16記載の通信制御方法は、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置を含む複数の通信端末装置で構成された通信システムにおける通信制御方法であって、他の通信端末装置から前記連続通信時間が制限された通信端末装置へデータを送信するに先立ち、前記連続通信時間が制限された通信端末装置は、自端末が、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置である旨を前記他の通信端末装置へ通知し、通知された他の通信端末装置は、制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して終了するか、前記制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して一旦中断した後、再接続して中断直後のデータから再送するよう制御するか、制限時間内に全データを送信完了するようにデータ変換した後、データを送信するか、の何れかの手順を選択的に実行する、ことを特徴とする。

【0025】上記請求項1記載の通信端末装置には、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限されている。

【0026】なお、このように連続通信時間が制限された通信端末装置としては、請求項13に記載したような通信端末装置間の連続通信時間に予め制限時間が設定された通信網に接続された通信端末装置や、請求項14に記載したような、それ自体に連続通信時間についての制限時間が設定された通信端末装置を適用することができる。

【0027】このような請求項1記載の通信端末装置では、設定手段によって制限時間と送信すべきデータ量とに基づいて、制限時間内に送信可能な最大のデータ量を設定し、設定されたデータ量のデータを送信するよう制御手段によって制御する。これにより、連続通信時間が制限された通信端末装置であっても、制限時間内に送信可能な最大のデータ量のデータを送信することができる。

【0028】また、ここで送信するデータ量は自ら設定したデータ量であるので、送信すべき全データ量のうち送信完了したデータ量を自己管理することができ、後述する請求項2記載の発明のような未送信データの再送制御を行うことが可能になる。

【0029】例えば、送信すべきデータを256バイトのフレーム単位で送信するような通信端末装置においては、制限時間内に送信可能な最大フレーム数を設定し、設定した最大フレーム数のデータを送信するよう制御する。このように制限時間内に送信可能な最大データ量を

設定する際には、該通信端末装置におけるデータの送信単位で（切りの良いところで）送信可能な最大データ量を設定することが望ましい。

【0030】より具体的には、G3プロトコルにおけるECM（Error Correction Mode）手順を実行する通信端末装置では、データの転送サイズは次のようになる。1ページは複数のブロックから構成され、1ブロックは最大256フレームから構成され、1フレームは256バイトから構成される。

10 【0031】例えば、送信データの1ページが100kバイトであった場合には、400フレーム（ $100 \times 1024 / 256$ ）であるから、送信データは2ブロック（1ブロック目は256フレーム、2ブロック目は144フレーム）から構成される。このとき、1ページ当たりの通信時間は、データ（画情報）の転送速度が14400BPSだったとすると、 $100 \times 1024 \times 8 / 14400 = 56.9$ （秒）程度のデータ転送時間を要することになるが、実際には、前記したフレームヘッダ部のデータやHDL Cのためのフラグ等の付加情報のために、約60秒ぐらい必要になる。

20 【0032】また、G3プロトコルの前手順に約12秒程度、ブロック間（上記した様に2ブロックに分割される）やページ間に約2秒程度、後手順に約3秒程度が必要となる（即ち、実際の画情報を転送する時間の他に、プロトコル手順に行なうために、約17秒程度が必要である）。従って、従来はMCA通信の様な通信時間の制約が1分であるシステムにて通信を行う場合、1ページも送信できないことになる。また、PHSの子機間通信の様な通信時間の制約が3分であるシステムにて通信を行う場合、3ページ目の通信途中（3ページ目の第1ブロックの通信中）に、通信中断が発生することになる。

30 【0033】これに対し請求項1記載の発明では、制限時間が1分のシステムにて通信を行う場合、1ブロック（256フレーム）を切りの良い送信可能な最大データ量として設定し、1ブロック目を送信終了した時点で通信を終了しても良い。また、2ブロック目のちょうど区切りの良いフレームまでのフレーム数を切りの良い送信可能な最大データ量として設定し、該区切りの良いフレームまで送信完了した時点で通信を終了しても良い。

40 【0034】また、制限時間が3分のシステムにて通信を行なう場合、2ページ分のフレーム数を切りの良い送信可能な最大データ量として設定し、2ページ目を送信終了した時点で通信を終了しても良い。また、3ページ目の1ブロック目のちょうど区切りの良いフレームまでのフレーム数を切りの良い送信可能な最大データ量として設定し、該区切りの良いフレームまで送信完了した時点で通信を終了しても良い。

50 【0035】なお、通信を中断した後の残りのデータは、次に述べる請求項2記載の発明により、送信されることになる。

【0036】ところで、通信端末装置には、連続通信時間に制約があるか否か、また制約がある場合にはその制限時間はどのくらいか、という情報を設定しておく必要がある。このような情報は、通信端末装置の設置時にオペレータが判断し設定する。通信端末装置では、その設定された情報に基づいて時間制約の判断を行う。

【0037】また、近年では複数の回線（無線も含む）を接続可能なマルチチャンネル対応の通信端末装置が利用されるようになった。この様な通信端末装置においては、各回線について上記設定を行う必要がある。

【0038】次に、請求項2記載の発明では、上記請求項1記載の通信端末装置において、制限時間が経過した場合、他の通信端末装置との通信を一旦中断させる。その後、該他の通信端末装置に再接続し、中断した直後のデータ、即ち送信完了したデータの次のデータ（例えば、送信完了したフレーム数の次のフレーム）から送信を再開する。これにより、制限時間内に送信完了しないような大量のデータを送信する場合でも、該データを複数回に分けて送信することが可能となり、大量のデータでも送信することが可能となる。

【0039】また、大量のデータを送信するには、請求項3記載の通信端末装置のように、データ変換手段と送信手段とを具備し、送信すべき全データが制限時間内に送信されるように、データ変換手段によって該送信データに対しデータ変換を行い、このデータ変換されたデータを送信手段によって送信しても良い。

【0040】また、請求項4記載の通信端末装置では、データの送信を開始するに先立ち、送信すべきデータを制限時間内に送信完了するか否かを判定手段によって判定し、データを制限時間内に送信完了しない場合に、送信完了しない旨を報知手段によってオペレータに報知する。これにより、オペレータはデータを制限時間内に送信完了しないことを認識することができる。なお、報知手段としては、ディスプレイ等へのメッセージの表示、音声によるメッセージの伝達、アラーム音による警告、通信管理レポート等へのメッセージの出力等のいずれを採用しても良く、上記のうち複数を組み合わせても良い。

【0041】データを制限時間内に送信完了しない場合には、請求項5記載の発明のように禁止手段によってデータの送信を禁止しても良いし、請求項6記載の発明のように選択手段を設け、オペレータが選択手段によって、データの送信を行うか否かを選択し、該選択結果に基づいてデータを送信するか否かを決定しても良い。

【0042】なお、オペレータにデータの送信を行うか否かを選択させるにあたり、その選択動作に対して制限時間を予め規定しても良い。この場合、請求項7記載の発明のように、予め規定した時間内に選択手段により選択された場合は、該選択結果に基づいてデータを送信するか否かを決定し、予め規定した時間内に選択されな

った場合は、データ送信を中止するよう制御しても良い。また、請求項8記載の発明のように、予め規定した時間内に選択手段により選択された場合は、該選択結果に基づいてデータを送信するか否かを決定し、予め規定した時間内に選択されなかった場合は、予め規定した手順に基づいてデータ送信を制御しても良い。

【0043】なお、選択手段は、請求項9に記載したように、データの送信を行うと選択された場合に、制限時間まで送信可能な最大データ量（例えば、最大フレーム数）のデータを送信して終了するか、制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して一旦中断した後、再接続して中断直後のデータから再送するよう制御するか、制限時間内に全データを送信完了するようにデータ変換した後、データを送信するか、の3つの手順のうち何れか1つの手順を選択させるよう構成しても良い。

【0044】ここで、該選択結果に基づいてデータ送信を制御することにより、通信端末装置において、制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して終了するか、制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して一旦中断した後、再接続して中断直後のデータから再送するよう制御するか、制限時間内に全データを送信完了するようにデータ変換した後、データを送信するか、の何れかの手順を選択的に実行することが可能となる。

【0045】なお、報知手段は、請求項10に記載したように、制限時間内に送信完了しない場合のデータ送信を実行中には、制限時間内に送信完了しないデータ送信を実行中である旨をオペレータに報知することが望ましい。これにより、オペレータは、制限時間内に送信完了しないデータ送信を実行中であることを認識でき、制限時間経過後の対応の準備を前もって行うことができる。

【0046】以上は、発信側の通信端末装置について記述したが、受信側の通信端末装置については、請求項11記載の発明を適用することができる。請求項11記載の通信端末装置では、他の通信端末装置（発信側端末）からデータを受信中に、該他の通信端末装置がデータの送信を中断したことを中断検知手段によって検知し、この検知した時点から予め規定した時間内に同一の通信端末装置から再接続されるか否かを再接続判定手段によって判定する。

【0047】ここで、規定した時間内に同一の通信端末装置から再接続されると、データ形成手段によって、中断前に受信したデータに、再接続後に受信したデータを追加することで、完全なデータを形成する。

【0048】これにより、制限時間内に送信完了しないような大量のデータを受信する場合に、前記大量のデータが、制限時間内に送信可能なデータ量ずつ複数に分割されて送信されてきても、複数に分割されたデータをマージして元の大量のデータを完全な形で復元することが

できる。よって、制限時間内に送信完了しないような大量のデータでも確実に受信することができる。

【0049】なお、自端末が発信側端末となる場合、受信側端末となる場合を問わず、請求項 12 記載の通信端末装置のように、自端末が、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置である場合には、その旨を通信開始前に相手端末に通知手段により通知することが望ましい。これにより、相手端末は、送信先又は受信先の通信端末装置が、連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置であることを、データ送受信の開始前に認識することができ、例えば、前記制限時間内に収まるように送信データをデータ変換して送信する等の対応を行うことができる。

【0050】また、請求項 15 記載の通信システムでは、連続通信時間が制限された通信端末装置は、他の通信端末装置からデータを受信するに先立ち、自端末が、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置である旨を前記他の通信端末装置へ通知する。この通知を受けた他の通信端末装置は、制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して終了するか、前記制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して一旦中断した後、再接続して中断直後のデータから再送するように制御するか、制限時間内に全データを送信完了するようにデータ変換した後、データを送信するか、の何れかの手順を選択的に実行する。

【0051】また、同様に請求項 16 記載の通信制御方法では、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置を含んで構成された通信システムにおいて、連続通信時間が制限された通信端末装置へ他の通信端末装置からデータを送信するに先立ち、連続通信時間が制限された通信端末装置は、自端末が、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置である旨を前記他の通信端末装置へ通知する。この通知を受けた他の通信端末装置は、制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して終了するか、前記制限時間まで送信可能な最大データ量のデータを送信して一旦中断した後、再接続して中断直後のデータから再送するように制御するか、制限時間内に全データを送信完了するようにデータ変換した後、データを送信するか、の何れかの手順を選択的に実行する。

【0052】上記請求項 15 記載の通信システム又は請求項 16 記載の通信制御方法によれば、他の通信端末装置との連続通信時間が制限された通信端末装置を含んで構成された通信システムにおいて、前記連続通信時間が制限された通信端末装置の通信相手となった端末では、データ送信開始前に、相手端末が連続通信時間が制限された端末であることを認識でき、適切な処理を選択的に

実行することができる。

【0053】なお、通信端末装置としては、他の通信端末装置との連続通信時間が所定の制限時間以下に制限された通信端末装置全般、例えば、ファクシミリ装置や電話機等を適用することができる。

【0054】

【発明の実施の形態】

【第 1 実施形態】以下、特許請求の範囲に記載した請求項 1、2 の発明に対応した第 1 実施形態を説明する。

【0055】〔通信端末装置の構成〕まず、本第 1 実施形態の通信端末装置の構成を説明する。図 1 には、本実施形態の通信端末装置 10 のブロック図が示されている。この図 1 に示す CPU 12 は通信端末装置 10 の全体を制御し、この CPU 12 には、ROM 14 及び CPU 12 による処理の作業用メモリとしての第 1 RAM 16 が接続されている。このうち ROM 14 には CPU 12 で実行される各種の制御プログラムが記憶されており、第 1 RAM 16 には制御プログラムが使用する制御情報や各種データが一時的に記憶される。

【0056】また、CPU 12 には、RTC (Real Time Clock) 18、キーボード 20 及びディスプレイ 22 がそれぞれ接続されている。CPU 12 は、RTC 18 の内蔵する時計から現在時刻を認識する。また、CPU 12 はキーボード 20 の状態を検出することで操作者の指示を認識し、ディスプレイ 22 を用いて操作者に対する各種情報を表示することができる。

【0057】さらに、CPU 12 には、スキャナ 24、第 3 RAM 26、プリンタ 28、符号化／復号化装置 30、第 2 RAM 32、モデム 34 及び制御装置 (NCU) 36 が接続されている。符号化／復号化装置 30 は画像データをファクシミリ通信の規格に基づいて符号化する符号化機能と、符号化された画像データを元に戻す復号化機能を有する。CPU 12 は、これらスキャナ 24、第 3 RAM 26、プリンタ 28、符号化／復号化装置 30、第 2 RAM 32、モデム 34、NCU 36 に対して制御信号を送信し、各装置の動作状態を検出する。

【0058】スキャナ 24 及びプリンタ 28 はそれぞれ第 3 RAM 26 に接続されており、スキャナ 24 は原稿を読み取り、読み取った原稿の画像データを第 3 RAM 26 に出力する。プリンタ 28 は第 3 RAM 26 に記憶された画像データを所定の用紙に印字する。なお、スキャナ 24 が読み取った画像データをそのままプリンタ 28 に出力することにより、通信端末装置 10 を複写機として使うこともできる。

【0059】上記第 3 RAM 26 は符号化／復号化装置 30 に接続されており、符号化／復号化装置 30 は第 2 RAM 32 に接続されている。第 3 RAM 26 に記憶された画像データは、符号化／復号化装置 30 の符号化機能によって符号化され、符号化された画像データは第 2 RAM 32 に記憶される。第 2 RAM 32 に記憶された

符号化済の画像データは、モデム34及びNCU36を介して通信網38に送信される。

【0060】逆に、通信網38を介して外部の機器から送信されてきた画像データは、NCU36及びモデム34を介して第2RAM32に記憶される。この第2RAM32に記憶された画像データは、符号化／復号化装置30の復号化機能によって復号化され、第3RAM26に記憶される。

【0061】ところで、通信端末装置10が利用する通信網38は、PHS通信システムやMCA通信システム等の連続通信時間に制約がある通信システムとする。

【0062】〔送信機－受信機間の一般的な通信動作シーケンス〕次に、図2を用いて、本実施形態の通信端末装置で実行される送信機－受信機間の一般的な通信動作シーケンスを概説する。この図2には、1ページ(2ブロック)の文書を送信する場合の通信動作シーケンス図を示す。

【0063】送信機がダイヤリングすると、交換機が受信機に呼出信号を送信する(a)。受信機が着信を受け付けると、CED(被呼局識別信号)の送信(b)に引続き、NSF(非標準機能識別信号)、CSI(被呼局末識別信号)、DIS(デジタル識別信号)を送信する(c)。

【0064】それに対し送信機はNSS(非標準機能設定信号)又はDCS(デジタル命令信号)、TSI(送信端末識別信号)を送信し(d)、次いでトレーニング信号を送信する(e)。

【0065】受信機はTCF(トレーニングチェック信号)に対して、モデムのトレーニングが正常であれば、CFR(受信準備確認信号)を送信する(f)。

【0066】一方の送信機はCFRを受信すると、トレーニングの送信(g)に次いで、画情報の送信を開始する(h)。ECM手順においては、画情報データは複数のフレームに分割され、256フレーム以上のデータ量がある場合には、ブロック分割を行い、PPS-NUL(部分ページ信号)を送信する(i)。

【0067】これに対し受信機は画情報データを受信し、受信した画情報データに異常がなければ、MCF(メッセージ確認信号)を送信する(j)。

【0068】送信すべきデータが複数のブロックにわたる場合、送信機は、同様に画情報データの送信を行う(k)。そして、全ての画情報データを送信完了したならば、送信機はPPS-EOP(手順終了信号)を送信する(l)。

【0069】これに対し受信機は画情報データを受信し、受信した画情報データに異常がなければ、MCF(メッセージ確認信号)を送信する(m)。

【0070】送信機はMCFを受信すると、DCN(切断命令信号)を送信し(n)、回線を解放する。

【0071】〔第1実施形態の作用〕次に、本第1実施

形態の作用を説明する。ここでは、図3～5を用いて、送信側端末としての通信端末装置10における処理を説明する。

【0072】まず、回線を接続し相手機(受信側)ヘダイヤリングした(図4のステップ102)後、相手機からの応答を待つ(ステップ104)。なお、ここでは記載していないが、厳密には、タイマを設定し、タイマアウトまで応答を待ち、タイムアウトすれば、通信を終了(回線を解放)する。

10 【0073】相手機からCEDの応答があれば、次にNSF、CSI、DISを受信し、受信したNSF、CSI、DISを解析する(ステップ106)。

【0074】次に、再開送信情報(一度中断し再開した原稿の通信であるか否か)と、再開した原稿のページ番号、ブロック番号、フレーム番号の情報とを、NSSに追加してNSSを作成する(ステップ108)。なお、初めての通信であれば(中断した通信でなければ)、ページ番号、ブロック番号、フレーム番号は、全て0になる。また、同時にTSIを作成する。そして、作成したNSS、TSIを送信する(ステップ110)。

20 【0075】次いで、トレーニング、TCF信号を相手機へ送信し(ステップ112)、その応答を待つ(ステップ114)。ここでは記載していないが、厳密には、タイマを設定し、タイマアウトまで応答を待ち、タイムアウトすれば、通信を終了(回線を解放)する。

【0076】相手機から応答があったものの、その応答が例えばFTT(トレーニング失敗)でありCFRでない場合はステップ110へ戻り、NSS、TSIの送信を再試行する。このNSS、TSIの送信を規定した回数まで再試行してもCFRを受信しない(ステップ118で否定判定された)場合は通信を終了(回線を解放)する(図5のステップ166)。

30 【0077】一方、CFRを受信した(ステップ116で肯定判定された)場合は、その通信を行う回線に時間制約があるかどうかを内部メモリ(予め設定しておく)により判定する(ステップ120)。ここで、回線に時間制約がなければ、後述する図5のステップ142へ進み、通常の通信を実行する。

40 【0078】一方、回線に時間制約があれば、送信すべきデータ量を算出し(ステップ122)、前記CFRの受信により決定された画情報の転送速度と前記算出した送信データ量とに基づいて、送信データの送信時間を算出する(ステップ124)。次に、内部メモリより制限時間を読み出し、読み出した制限時間と前記算出した送信時間とに基づいて、制限時間内に送信可能な最大のデータ量(フレーム数)を前述した要領で決定する(ステップ126)。ここでは、送信すべきデータ量が制限時間内に送信可能なデータ量であれば、通常の通信を実行し、さもなければ、制限時間内に送信可能な最大のデータ量(フレーム数)を決定する。

【0079】次に、図5を用いて後続の処理を説明する。トレーニングにひき続き、画情報データの送信を開始する。画情報データは256バイトのフレーム単位で作成され送信される(図5のステップ142)。1フレームのデータ送信が終了すると、画情報データを1ページ分送信完了したか否かの判定を行う(ステップ144)。

【0080】未だ画情報データを1ページ分送信完了していない場合は送信を中断するか否かを判定する(先のサイズの判定にて、予め中断する場合には、そのサイズになったかどうかを判定する)(ステップ146)。中断するならば、その時点で送信完了しているページ番号、ブロック番号、フレーム番号を記憶した(ステップ161)後、PPS-EOPを作成し送信する(ステップ162、図3のシーケンス11)。なお、ここでは、PPS-EOPに、時間制約の理由により通信を中断する旨の情報を付加して送信する。これにより、受信側は通信が中断されたことを認識できる。そして、受信機からの応答を待った(ステップ164)後、通信を終了(回線を解放)する(ステップ166、図3のシーケンスn1)。一方、ステップ146で中断しなければ、1つのブロック内の全フレームを送信完了したか否かを判定し(ステップ148)、1つのブロック内の全フレームを送信完了していないければ、ステップ142へ戻り次のフレームの送信を行う。1つのブロック内の全フレームを送信完了したならば、PPS-NULを作成して送信し(ステップ150)、受信機からの応答を待った(ステップ152)後、ステップ142へ戻り次のブロックの画情報データを引き続き送信する。

【0081】一方、ステップ144で画情報データを1ページ分送信完了した場合は、該送信完了したページが最終ページか否かを判定する(ステップ154)。送信完了したページが最終ページでなければ、送信を中断するか否かを判定する(先のサイズの判定にて、予め中断する場合には、そのサイズになったかどうかを判定する)(ステップ156)。ここで、送信を中断しないならば、PPS-MPSを作成して送信し(ステップ158)、受信機からの応答を待った(ステップ160)後、ステップ142へ戻り次ページの画情報データの送信を行う。

【0082】一方、ステップ156で送信を中断するならば、その時点で送信完了しているページ番号、ブロック番号、フレーム番号を記憶した(ステップ161)後、PPS-EOPを作成し送信する(ステップ162、図3のシーケンス11)。なお、ここでは、PPS-EOPに、時間制約の理由により通信を中断する旨の情報を付加して送信する。これにより、受信側は通信が中断されたことを認識できる。そして、受信機からの応答を待った(ステップ164)後、通信を終了(回線を解放)する(ステップ166、図3のシーケンスn

1)。

【0083】また、ステップ154で送信完了したページが最終ページであれば、PPS-EOPを作成して送信し(ステップ162)、受信機からの応答を待った(ステップ164)後、通信を終了(回線を解放)する(ステップ166)。

【0084】以後、上記ステップ146又はステップ156で送信を中断すると判定されたケースでは、未送信のデータを送信するべくデータ送信を再開する(図3のシーケンスa2)。このケースでは、ステップ161において、中断した時点で送信完了しているページ番号、ブロック番号、フレーム番号を記憶しているため、データ送信を再開した際には、ステップ108、110で上記中断した時点のページ番号、ブロック番号、フレーム番号をNSSによって受信側端末へ通知する(図3のシーケンスd2)。

【0085】以上説明した第1実施形態では、連続通信時間に制約がある送信側端末において、制限時間内に送信可能な最大のフレーム数を設定し、設定されたフレーム数のデータを送信するよう制御する。これにより、連続通信時間が制限された通信端末装置であっても、制限時間内に送信可能な最大のフレーム数のデータを送信することができる。

【0086】また、上記設定されたフレーム数のデータを送信完了すれば、通信を一旦中断し、その後、再接続して未送信のデータを送信する。これにより、制限時間内に送信完了しないような大量のデータを送信する場合でも、該データを複数回に分けて送信することが可能となり、大量のデータでも送信することが可能となる。

【0087】[第2実施形態]以下、特許請求の範囲に記載した請求項11の発明に対応した第2実施形態を説明する。なお、第2実施形態における通信端末装置の構成は、第1実施形態の通信端末装置の構成(図1参照)と同様であるので、説明を省略する。

【0088】次に、本第2実施形態の作用を説明する。ここでは、図6を用いて、受信側端末となる通信端末装置10における処理を説明する。

【0089】着信があったら(ステップ202で肯定判定されたら)、回線を接続した後CED信号を送信する(ステップ204)。さらに、NSF、CSI、DISを作成して送信する(ステップ206)。なお、ここで本第2実施形態の通信端末装置10は連続通信時間に制約があるシステムを利用するため、連続通信時間に制約がある旨及びその制限時間の情報をNSFに付加する。

【0090】その後、相手機(送信機)からの応答を、予め規定した待ち時間だけ待ち(ステップ208、210)、タイムアウトとなれば、上記NSF、CSI、DISの再送を行う(ステップ212)。さらに、相手機からの応答を予め規定した待ち時間だけ待ち(ステップ214、216)、再びタイムアウトとなれば、受信を

終了する（ステップ230）。

【0091】一方、相手機からの応答を受信すれば、先のデータ受信の続きであるか否かを判定する（ステップ218）。先のデータ受信の続きでない場合は通常のデータ受信を行う（ステップ220）。

【0092】一方、先のデータ受信の続きである場合はNSS、TSIの解析を行い、NSS内に含まれる再開送信情報（いちど中断し再開した原稿の通信であるか否か）とページ番号、ブロック番号、フレーム番号の情報を得る（ステップ222）。そして、トレーニング、TCFを受信した（ステップ224）後、画情報データを受信する（ステップ226）。さらに、データ送信が再開されたページ番号、ブロック番号、フレーム番号の情報に基づいて、先に受信した画情報データに、今回受信した画情報データを追加して受信文書を作成する（ステップ228）。

【0093】このように本第2実施形態では、連続通信時間に制約がある受信側端末において、制限時間内に送信完了しないような大量のデータを受信する場合に、前記大量のデータが、制限時間内に送信可能なデータ量ずつ複数に分割されて送信されてきても、複数に分割されたデータをマージして元の大量のデータを完全な形で復元することができる。即ち、制限時間内に送信完了しないような大量のデータでも確実に受信することができる。

【0094】なお、上記第2実施形態では、データ送信が再開されるページ番号、ブロック番号、フレーム番号の情報は、発信側端末からのNSSによって得る例を説明したが、もちろん受信側端末で記憶しておいても良い。

【0095】〔第3実施形態〕以下、特許請求の範囲に記載した請求項3の発明に対応した第3実施形態を説明する。なお、第3実施形態における通信端末装置の構成は、第1実施形態の通信端末装置の構成（図1参照）と同様であるので、説明を省略する。

【0096】次に、本第3実施形態の作用を説明する。ここでは、図7を用いて、送信側端末となる通信端末装置10における処理を説明する。なお、図7のフローチャートでは、図4と同一の処理にはステップ番号の末尾に「A」を付している。

【0097】図7のステップ112Aでトレーニング、TCFを送信した後にCFRを受信すると、その通信を行う回線に時間制約があるかどうかを内部メモリ（予め設定しておく）により判定する（ステップ120A）。ここで、回線に時間制約がなければ、前述した図5のステップ142へ進み、通常の通信を実行する。

【0098】一方、回線に時間制約があれば、送信すべきデータ量を算出し（ステップ122A）、前記CFRの受信により決定された画情報の転送速度と原稿のデータ量とに基づいて送信データの送信時間を算出し、算出

した送信時間と予め規定された制限時間とを比較する（ステップ123）。

【0099】ここで、送信データの送信時間が制限時間を超えていない場合は、送信データに対しデータ変換を行う必要がないと判断し（ステップ125で否定判定し）、データ変換を行うことなく前述した図5のステップ142へ進み、通常の通信を実行する。

【0100】一方、ステップ123の比較処理で送信データの送信時間が制限時間を超えている場合は、送信データに対しデータ変換を行う必要があると判断し（ステップ125で肯定判定し）、送信時間が制限時間内に収まるように送信データに対しデータ変換を行う（ステップ127）。

【0101】ここでのデータ変換の方法には、以下のものが考えられる。

（1）サイズ変換

現在の画情報データの原稿サイズが、A3であればB4やA4に、B4であればA4に縮小する。サイズを縮小することにより、データ量を少なくすることができる。

20 （2）画質変換

現在の画情報データの画質が、600PPIであれば400PPIや300PPIに、400PPIであれば300PPIに変換する。画質を変換することにより、データ量を少なくすることができる。

【0103】（3）符号化変換

現在の画情報データの符号化方式が、MHであればMMR又はMRに、MRであればMMRに変更する。符号化方式を変換することにより、データ量を少なくすることができる。

30 【0104】（4）データの削除（欠落）

現在の画情報データの一部を削除（欠落）させ通信を行なう。例えば、A3であれば上半分のA4部分のみ送信する。データを削除することにより、データ量を少なくすることができる。

【0105】なお、上記の方法は、単独に実施しても良いし、同時に2つ以上の方法を用いても良い。

【0106】また、これらのうちどの方法を用いるかは、送信すべき原稿の種類、不足分の時間の量（減らすべきデータ量）、オペレータの意図（どの様な方法ならデータ量を減らしても良いか）などにより異なってくるので、これらを考慮した上で決定する。

【0107】以上のようなデータ変換が行われた変換後のデータは、図5のステップ142以降の処理により受信側へ送信される。

【0108】このように本第3実施形態では、送信データの送信時間が制限時間を超える場合に、送信時間が制限時間内に収まるように送信データに対しデータ変換を行った上でデータ送信を行うので、確実に制限時間内にデータ送信を完了することができる。

50 【0109】〔第4実施形態〕以下、特許請求の範囲に

記載した請求項 4、5 の発明に対応した第 4 実施形態を説明する。なお、第 4 実施形態における通信端末装置の構成は、第 1 実施形態の通信端末装置の構成（図 1 参照）と同様であるので、説明を省略する。

【0110】次に、本第 4 実施形態の作用を説明する。ここでは、図 8 を用いて、送信側端末となる通信端末装置 10 における処理を説明する。なお、図 8 のフローチャートでは、図 7 と同一の処理にはステップ番号の末尾に「A」を付している。

【0111】図 8 のステップ 112A でトレーニング、TCF を送信した後に CFR を受信すると、その通信を行う回線に時間制約があるかどうかを内部メモリ（予め設定しておく）により判定する（ステップ 120A）。ここで、回線に時間制約がなければ、前述した図 5 のステップ 142 へ進み、通常の通信を実行する。

【0112】一方、回線に時間制約があれば、送信すべきデータ量を算出し（ステップ 122A）、前記 CFR の受信により決定された画情報の転送速度と原稿のデータ量とに基づいて送信データの送信時間を算出し、算出した送信時間と予め規定された制限時間とを比較する（ステップ 123A）。

【0113】ここで、送信データの送信時間が制限時間を超えていない場合は、送信データを送信可能であると判断し（ステップ 128 で肯定判定し）、前述した図 5 のステップ 142 へ進み、通常の通信を実行する。

【0114】一方、ステップ 123A の比較処理で、送信データの送信時間が制限時間を超えている場合は、送信データを送信不可能であると判断し（ステップ 128 で否定判定し）、制限時間内に送信データを送信することが不可能である旨をオペレータに通知する（ステップ 130）。そして、データを送信することなく、通信を終了する。

【0115】このように本第 4 実施形態では、データの送信を開始する前に、送信すべきデータを制限時間内に送信完了するか否かを判定し、データを制限時間内に送信完了しない場合に、送信完了しない旨をオペレータに報知する。これにより、オペレータはデータを制限時間内に送信完了しないことを認識することができる。

【0116】〔第 5 実施形態〕以下、特許請求の範囲に記載した請求項 6、7、8、9、10 の発明に対応した第 5 実施形態を説明する。なお、第 5 実施形態における通信端末装置の構成は、第 1 実施形態の通信端末装置の構成（図 1 参照）と同様であるので、説明を省略する。

【0117】次に、本第 5 実施形態の作用を説明する。ここでは、図 9 を用いて、送信側端末となる通信端末装置 10 における処理を説明する。なお、図 9 のフローチャートでは、図 8 と同一の処理にはステップ番号の末尾に「A」を付している。

【0118】図 9 のステップ 112A でトレーニング、TCF を送信した後に CFR を受信すると、その通信を

行う回線に時間制約があるかどうかを内部メモリ（予め設定しておく）により判定する（ステップ 120A）。ここで、回線に時間制約がなければ、前述した図 5 のステップ 142 へ進み、通常の通信を実行する。

【0119】一方、回線に時間制約があれば、送信すべきデータ量を算出し（ステップ 122A）、前記 CFR の受信により決定された画情報の転送速度と原稿のデータ量とに基づいて送信データの送信時間を算出し、算出した送信時間と予め規定された制限時間とを比較する（ステップ 123A）。

【0120】ここで、送信データの送信時間が制限時間を超えていない場合は、送信データを送信可能であると判断し（ステップ 128A で肯定判定し）、前述した図 5 のステップ 142 へ進み、通常の通信を実行する。

【0121】一方、ステップ 123A の比較処理で、送信データの送信時間が制限時間を超えている場合は、送信データを制限時間内に送信不可能であると判断し（ステップ 128A で否定判定し）、今後実行すべき動作を選択するようオペレータに通知する（ステップ 129）。

【0122】ここでの選択肢では、通信を継続する選択肢として、例えば、制限時間まで送信可能な最大フレーム数のデータを送信して終了する動作（第 1 の選択肢）、制限時間まで送信可能な最大フレーム数のデータを送信して一旦中断した後、再接続して中断直後のデータから再送する動作（第 2 の選択肢）、制限時間内に全データを送信完了するようにデータ変換した後、データを送信する動作（第 3 の選択肢）等が考えられ、通信を継続しない選択肢として、送信を中止する動作（第 4 の選択肢）等が考えられる。

【0123】但し、ここでの選択には制限時間が予め設定されている。オペレータがこの制限時間内に選択しなかった場合は、予め設定したデフォルトの選択肢が採用される。この場合、図 9 のステップ 136 へ進み、当該デフォルトの選択肢が通信を継続する動作であるか否かを判定する。

【0124】ここで、デフォルトの選択肢が上記第 1、第 2、第 3 の選択肢のように通信を継続する動作である場合は、前述した図 5 のステップ 142 へ進み、通信動作を継続する。なお、この場合の通信動作中には、制限時間内に送信完了しないデータ送信を実行中である旨をオペレータに報知する（例えば、ディスプレイ 22 に表示する）ことが望ましい。

【0125】一方、デフォルトの選択肢が上記第 4 の選択肢のように通信を中止する動作である場合は、データを送信することなく前記選択肢通りに通信を中止する。

【0126】上記ステップ 132 でオペレータが制限時間内に選択した場合は、ステップ 134 へ進み、選択された動作が通信を継続する動作であるか否かを判定する。ここで、選択された動作が上記第 1、第 2、第 3 の

選択肢のように通信を継続する動作である場合は、前述した図5のステップ142へ進み、通信動作を継続する。この場合の通信動作中にも、制限時間内に送信完了しないデータ送信を実行中である旨をオペレータに報知する（例えば、ディスプレイ22に表示する）ことが望ましい。

【0127】一方、選択された動作が上記第4の選択肢のように通信を中止する動作である場合は、データを送信することなく前記選択肢通りに通信を中止する。

【0128】このように本第5実施形態では、送信データを制限時間内に送信不可能な場合に、今後実行すべき動作をオペレータに選択させ、選択された内容に従って以後の処理を実行する。

【0129】また、上記オペレータによる選択には制限時間を設けており、制限時間内に選択されなかった場合は予め設定したデフォルトの選択肢に従って以後の処理を実行する。

【0130】〔第6実施形態〕以下、特許請求の範囲に記載した請求項12、15、16の発明に対応した第6実施形態を説明する。この第6実施形態では、図10及び図11を用いて、連続通信時間に制約のある受信側端末と、送信側端末とで行われる通信制御処理を説明する。なお、図10には送信側端末での制御ルーチンを、図11には受信側端末での制御ルーチンを、それぞれ示す。

【0131】まず、送信側端末は、回線を接続し相手機（受信側端末）へダイヤリングした（図4のステップ102）後、相手機からの応答を待つ（ステップ104）。

【0132】一方の受信側端末は、着信があったら（ステップ202で肯定判定されたら）、回線を接続した後CED信号を送信する（ステップ204）。さらに、連続通信時間に制約がある旨及びその制限時間の情報をNSFに付加し、該NSF並びにCSI、DISを送信する（ステップ206）。

【0133】送信側端末は、上記CED信号を受信すると、さらにNSF、CSI、DISを受信し、受信したNSF、CSI、DISを解析する（ステップ106）。

【0134】ここで、本第6実施形態では、受信側端末によってNSFに、自端末（受信側端末）では連続通信時間に制約がある旨及びその制限時間の情報が付加されているので、送信側端末はステップ106の解析により、受信側端末では連続通信時間に制約があることを認識することができる。

【0135】このように受信側端末での連続通信時間に制約がある場合は、該制約に適應するようにデータ送信方法を選択し、選択した方法に基づくデータ送信を行う。なお、ステップ109では、例えば、制限時間まで送信可能な最大フレーム数のデータを送信して終了する

動作（第1の選択肢）、制限時間まで送信可能な最大フレーム数のデータを送信して一旦中断した後、再接続して中断直後のデータから再送する動作（第2の選択肢）、制限時間内に全データを送信完了するようにデータ変換した後、データを送信する動作（第3の選択肢）、送信を中止する動作（第4の選択肢）等から、データ送信方法を選択することができる。

【0136】なお、受信側端末で連続通信時間に制約が無い場合は、通常のデータ送信を行えば良い。

10 【0137】一方の受信側端末は、図11のステップ211で連続通信時間の制約下で、送信側端末から送られてくるデータを受信する。

【0138】このように本第6実施形態では、送信側端末は、受信側端末から自端末（受信側端末）に連続通信時間に関する制約がある旨の通知を受け、該制約に適應するようにデータ送信方法を選択し、選択した方法に基づくデータ送信を行うので、連続通信時間に制約がある端末が受信側端末となった場合でも、円滑なデータの送受信を実現することができる。

20 【0139】なお、連続通信時間に制約がある端末が送信側端末となった場合には、受信側端末は、送信側端末から自端末（送信側端末）に連続通信時間に関する制約がある旨の通知を受け、上記第2実施形態に記載したように、送信側端末から大量のデータを、制限時間内に送信可能なデータ量ずつ複数に分割して受信し、分割して受信したデータをマージして元の大量のデータを復元することにより、円滑なデータの送受信を実現することができる。

【0140】

30 【発明の効果】本発明によれば、他の通信端末装置との連続通信時間が制限された状況においても、大量データの送信を可能とし且つ円滑なデータ送信を実現することができる、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】各実施形態の通信端末装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】送信機-受信機間の一般的な通信動作シーケンスを示す図である。

40 【図3】第1、第2実施形態における通信動作シーケンスを示す図である。

【図4】第1実施形態における制御ルーチンの前半部を示す流れ図である。

【図5】第1、第3、第4、第5実施形態における制御ルーチンの後半部を示す流れ図である。

【図6】第2実施形態における制御ルーチンを示す流れ図である。

【図7】第3実施形態における制御ルーチンの前半部を示す流れ図である。

50 【図8】第4実施形態における制御ルーチンの前半部を示す流れ図である。

【図9】第5実施形態における制御ルーチンの前半部を示す流れ図である。

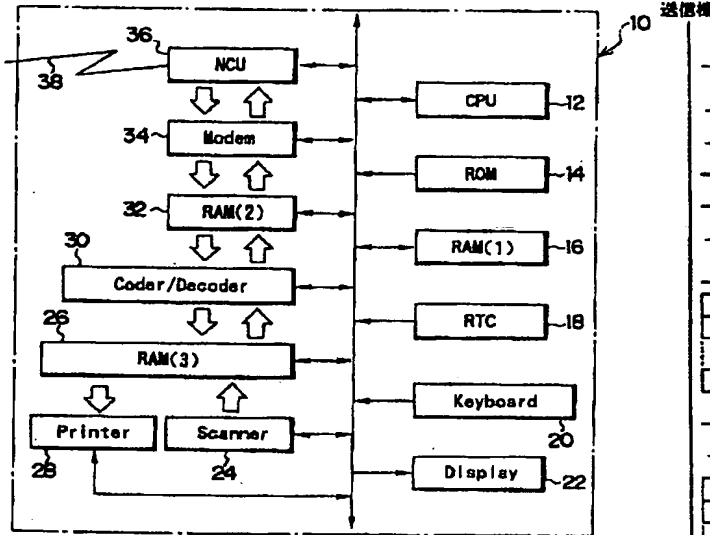
【図10】第6実施形態における送信側端末での制御ルーチンを示す流れ図である。

【図11】第6実施形態における受信側端末での制御ルーチンを示す流れ図である。

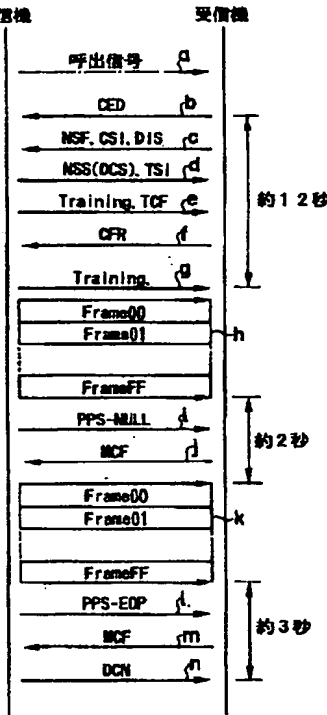
【符号の説明】

- 10 通信端末装置
- 12 CPU
- 20 キーボード
- 38 電話網
- 50 交換機

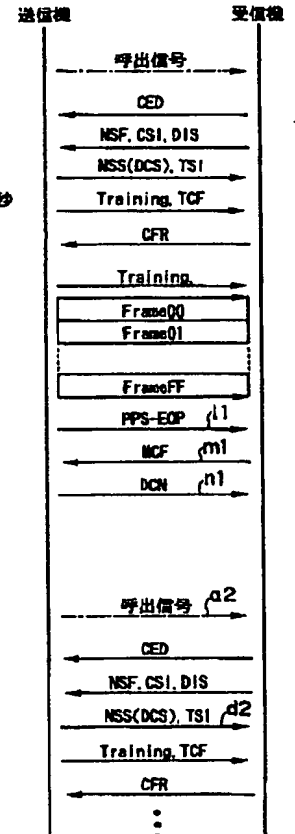
【図1】



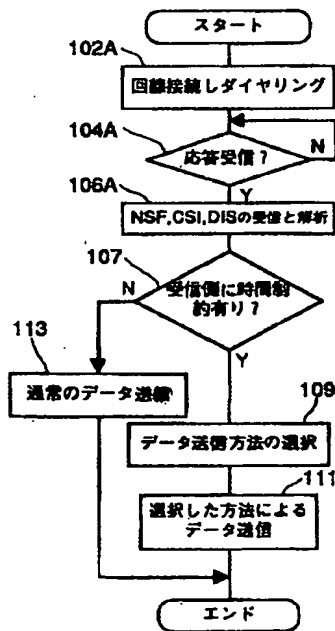
【図2】



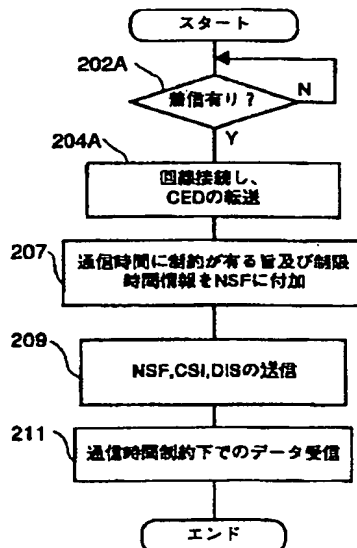
【図3】



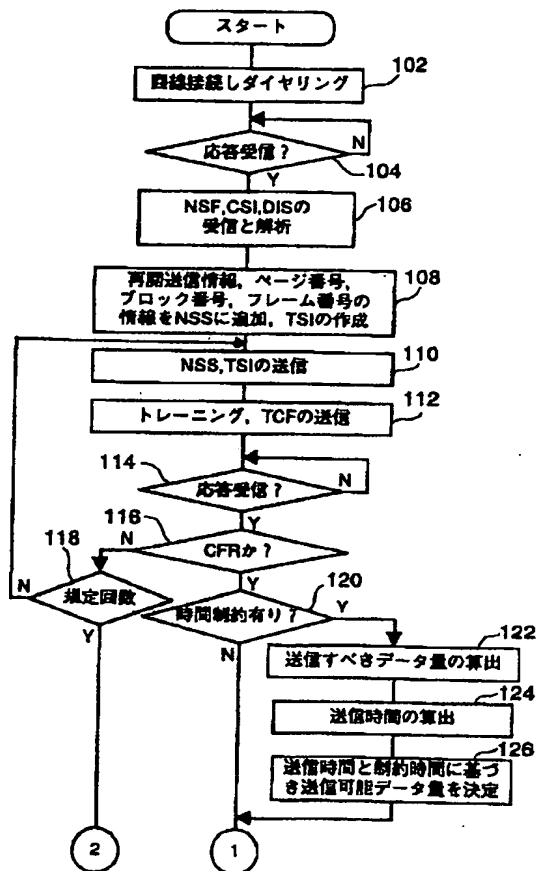
【図10】



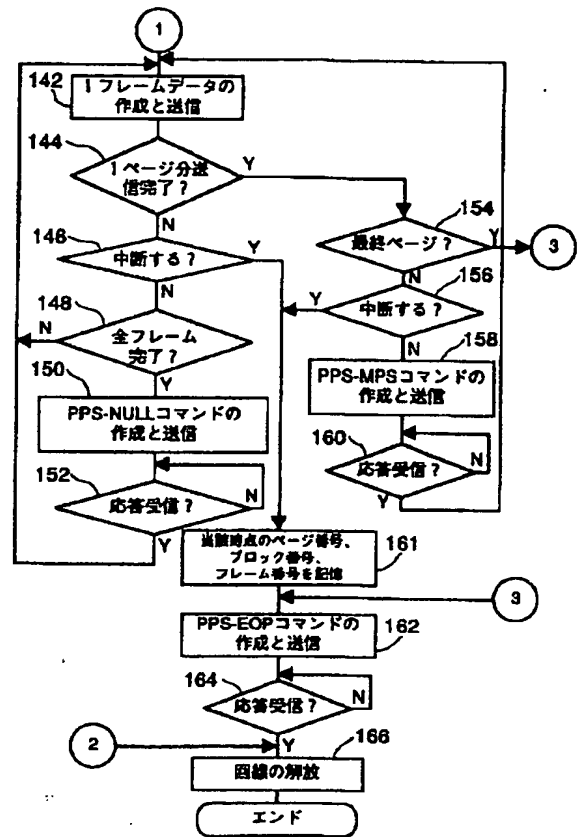
【図11】



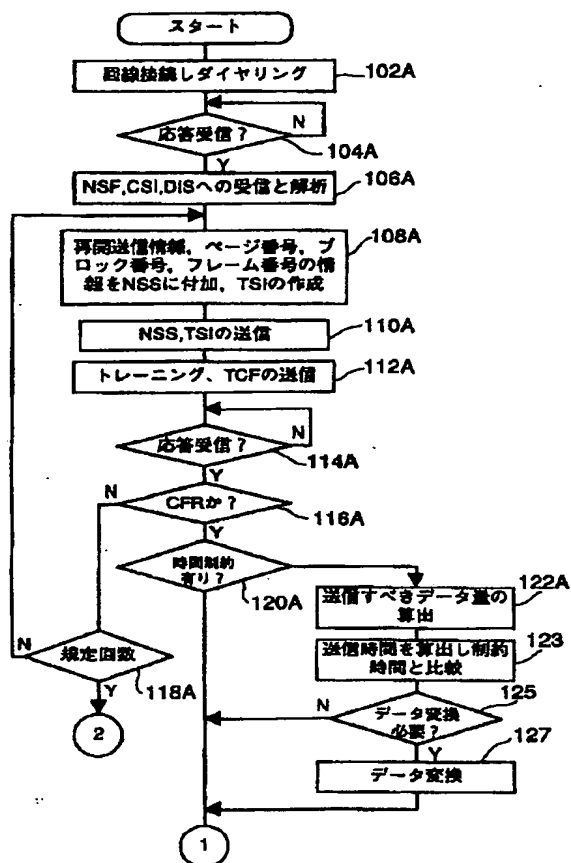
【図4】



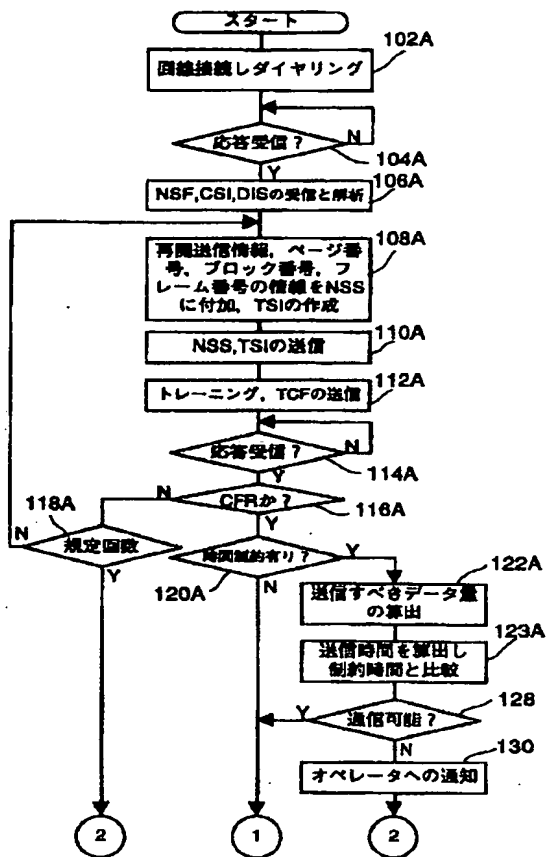
【図5】



【圖 7】



【図8】



【図9】

